

NASKAH PUBLIKASI

**UJI EFEK EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BAWANG KUCAI
(*Allium tuberosum* Rottl. ex Spreng) TERHADAP
KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
JANTAN GALUR WISTAR**



**VERLY VERONITA
(I11109091)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI**

**UJI EFEK EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BAWANG KUCAI
(*Allium tuberosum* Rottl. ex Spreng) TERHADAP
KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA
TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)
JANTAN GALUR WISTAR**

TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA


VERLY VERONITA

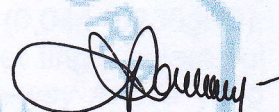
NIM: 111109091

DISETUJUI OLEH

PEMBIMBING UTAMA


PEMBIMBING KEDUA


Indri Kusharyanti., M.Sc., Apt.
NIP. 198303112006042001


dr. Ita Armyanti
NIP. 198110042008012011

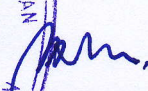
PENGUJI PERTAMA

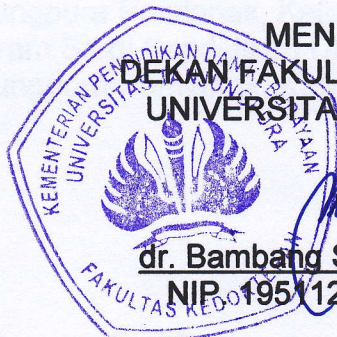
PENGUJI KEDUA


dr. Muhammad In'am Ilmiawan, M.Biomed
NIP. 19791018 200604 1 002


dr. Syarifah Nurul Yanti Rsa
NIP. 19860211 201212 2 003

**MENGETAHUI,
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**


dr. Bambang Sri Nugroho, Sp.PD
NIP. 19511218 197811 1 001



UJI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BAWANG KUCAI (*Allium tuberosum Rotll ex Spreng*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novvergicus*) JANTAN GALUR WISTAR

Verly Veronita¹; Indri Kusharyanti²; Ita Armyanti³

Intisari

Latar Belakang: Hiperlipidemia adalah peningkatan konsentrasi setiap atau semua lipid dalam plasma. Hiperlipidemia meliputi dua kondisi yaitu hiperkolesterolemia dan hipertrigliseridemia. Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk menurunkan kolesterol adalah bawang kucai (*Allium tuberosum Rotll ex Spreng*). **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penurunan kadar kolesterol total dan dosis efektif ekstrak etanol 70% daun bawang kucai pada tikus putih jantan galur Wistar dibandingkan atorvastatin. **Metodologi:** Penelitian eksperimental ini menggunakan desain *time series*. Sebanyak 25 ekor tikus putih jantan galur Wistar dibagi secara acak kedalam 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol negatif (CMC 1%), kelompok kontrol positif (Atorvastatin), kelompok dosis I (0,022 g/200gBB), kelompok dosis II (0,044 g/200gBB), kelompok dosis III (0,088 g/200gBB) yang diinduksi diet tinggi kolesterol selama 14 hari. Data dianalisis menggunakan uji *One-way Anova* yang dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc*. **Hasil:** Hasil analisa menunjukkan perbedaan bermakna rata-rata kadar kolesterol total kelompok kontrol (negatif dan positif) dengan kelompok dosis I ($p < 0,05$) pada hari ke-42. **Kesimpulan:** ekstrak etanol 70% daun bawang kucai memiliki efek penurunan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan galur Wistar dengan dosis efektif 0,022 g/200gBB. Dosis 0,088 g/200gBB sebanding dengan atorvastatin 0,36 mg/200 gBB.

Kata kunci: *Allium tuberosum Rotll ex Spreng*, ekstrak etanol 70% daun bawang kucai, diet tinggi kolesterol, penurunan kadar kolesterol total.

-
- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat
 - 2) Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat
 - 3) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat

**TEST OF GREEN ONION CHIVES LEAF ETANOL 70%
EXTRACT (*Allium tuberosum* Rotll ex Spreng) WITH TOTAL
CHOLESTEROL LEVELS ON MALE WHITE RATS (*Rattus
novergicus*) WISTAR STRAIN**

Verly Veronita¹ ; Indri Kusharyanti² ; Ita Armyanti³

Abstract

Background : Hyperlipidemia is an increase in the concentration of any or all of the lipids in the plasma. Hyperlipidemia consists of two conditions; hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia One of the plants that can be used to lower cholesterol is green onion chives (*Allium tuberosum* Rotll ex Spreng). **Goal** : This study aimed to determine the effect of a decrease in total cholesterol levels and the effective dose of 70 % ethanol extract of green onion chives on white male Wistar rats compared to atorvastatin . **Methodology** : This experimental study used time series design. A total of 25 male white rats of Wistar strain were randomly divided into 5 groups, divided into the negative control group (CMC 1 %), positive control group (Atorvastatin), dose I group (0.022 g/200gBB), dose II group (0.044 g / 200gBB) , dose III group (0.088 g/200gBB) which induced by high-cholesterol diet for 14 days. Data were analyzed using One-way ANOVA test followed by post-hoc test . **Results** : The analysis shows significant differences in mean total cholesterol levels between control group (negative and positive) with the dose I group ($p < 0.05$) on the 42nd day. **Conclusion** : 70 % ethanol extract of green onion chives have the effect of a decrease in total cholesterol levels in white male Wistar rats at the effective dose of 0,022 g/200gBB. Dose of 0,088 g/200gBB is proportionate to atorvastatin dose of 0,36 mg/200gBB.

Key words : *Allium tuberosum* Rottl ex Spreng , 70 % ethanol extract of green onion chives , a diet high in cholesterol , a decrease in total cholesterol levels .

1) Medical Education Program , Faculty of Medicine , University of Tanjungpura Pontianak , West Kalimantan

2) Pharmacy Program , Faculty of Medicine , University of Tanjungpura Pontianak , West Kalimantan

3) Medical Education Program , Faculty of Medicine , University of Tanjungpura Pontianak , West Kalimantan

LATAR BELAKANG

Kolesterol adalah suatu sterol eukariotik pada hewan yang lebih tinggi dan merupakan prekursor asam-asam empedu dan hormon steroid, serta konstituen kunci membran sel. Kolesterol dapat berakumulasi atau terdeposit secara abnormal, seperti pada beberapa batu empedu dan ateroma.¹

Hiperlipidemia adalah peningkatan konsentrasi setiap atau semua lipid dalam plasma. Hiperlipidemia meliputi dua kondisi yaitu hiperkolesterolemia (kolesterol tinggi) dan hipertrigliseridemia (trigliserida tinggi). Keduanya memicu aterosklerosis dan mempertinggi resiko penyakit kardiovaskular.²

Terapi farmakologi lini pertama dalam usaha menurunkan kolesterol total adalah inhibitor hidrosimetilglutaril koA (HMG-koA) seperti golongan statin.³ Harga obat-obatan untuk menurunkan kolesterol total yang mahal, menyebabkan tidak semua orang dapat menjangkaunya. Pemakaian obat sintesis sering menimbulkan efek samping dan adanya kontraindikasi terhadap penyakit tertentu yang juga di derita oleh penderita aterosklerosis, sehingga tidak semua orang dapat menggunakannya.⁴

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukan bahwa bawang putih memiliki khasiat menurunkan kadar kolesterol di dalam darah. Menurut hipotesis Hegnauer, tumbuhan yang berasal dari suku yang sama mempunyai pola kandungan kimia yang hampir sama . Sesuai dengan hipotesis fitoekivalen yang menyatakan bahwa tumbuhan dengan kandungan kimia yang sama mempunyai aktivitas yang sama. Berdasarkan hipotesis ini diharapkan tumbuhan yang berasal dari suku yang sama mempunyai aktivitas yang hampir sama pula.⁵

Penelitian Raghuveer, dari Departemen Fisiologi India menyebutkan bahwa bawang kucai lebih berpotensi dalam menangani kelebihan kolesterol dan aterosklerosis dari pada bawang putih (*Allium sativum*).⁶

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini ingin membuktikan efektivitas penurunan kadar kolesterol total ekstrak etanol 70% daun bawang kucai pada tikus putih jantan yang diberikan diet tinggi lemak serta membandingkan efeknya dengan obat hipolipidemia oral yaitu atorvastatin.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Tikus putih jantan galur wistar umur 3 bulan dengan berat badan 150-200 gram dan tidak cacat, Daun bawang kucai 10 kg, Alumunium foil, Kertas saring, Kloralhidrat, Etanol 70%, $HgCl_2$, Etil asetat, Methanol, Asam klorida, Asam asetat glacial, Pereaksi meyer, Ammonia, Serbuk magnesium, H_2SO_4 , Pereaksi molish, $FeCl_3$ 5%, Kuning telur, Lemak, Akuades, Reagen pengukur kadar kolesterol metode CHOD PAP, CMC 0,5% dan Propiltiourasil.

Alat

Rak, Tabung reaksi, Timbangan digital, Mikroskop (Zeins primostar), Tabung Mikrohematokrit, Kandang hewan uji, Sduit oral 3, sduit injeksi, Mortar dan palu, Sentrifuge, Mikropipet, *Evaporator*, Oven, blender, Spektrofotometer Uv-Vis, dan tabung *effendrof*.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan galur wistar yang berusia 12-16 minggu sebanyak 30 ekor yang didapat dari peternakan hewan di Yogyakarta.

Metode

Pengolahan Tanaman

Tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah daun bawang kucai. Daun bawang kucai yang telah dikumpulkan disortasi basah,

kemudian dicuci menggunakan air mengalir sampai bersih. Selanjutnya daun bawang kucai dipotong-potong dan dirajang. Daun bawang kucai dijemur dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam dan dioven dengan suhu 40°C sampai kering kemudian simplisia disortasi kering dilakukan pengepakan dan penyimpanan.

Pemeriksaan Karakteristik Simplisia

Pemeriksaan karakteristik simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik.

Ekstraksi

Simplisia dimasukan kedalam bejana maserasi dan ditambahkan pelarut etanol 70%. Tambahkan pelarut etanol 70% samapi terendam dan didiamkan sambil sesekali di aduk. Proses dilakukan dengan menggantikan pelarut tiap 1x24 jam selama 5 hari. Hasil maserasi dikumpulkan dan disaring, pemekatan dilakukan dengan *rotary evaporator*. Hingga diperoleh ekstrak daun bawang kucai. Selanjutnya pengentalan dilakukan dalam *waterbath* pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental.

Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak

Pemeriksaan karakteristik ekstrak hanya dilakukan penetapan susut pengeringan.

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan fitokimia yang dilakukan adalah pemeriksaan alkaloid, flavonoid, glikosida, steroid/triterpenoid, dan tanin.

Pengujian Efek Antikolesterol

Hewan uji sebanyak 30 ekor diaklimatisasi selama 10 hari dan dibagi secara acak menjadi 5 kelompok diberikan pakan standar dan minum *ad libitum*.

Induksi yang digunakan dengan cara eksogen dan endogen. Induksi eksogen dengan pemberian kuning telur puyuh 1%, kuning telur ayam 5%, lemak sapi 10%, minyak goreng 1% dan paka standar sampai 100%. Induksi endogen dengan pemberian suspensi propiltiourasil yang dimasukkan ke dalam air minum. Induksi ini diberikan selama 14 hari secara oral.

Sebelum diambil darah hewan uji dipuasakan selama 8-12 jam. Darah diambil melalui vena retroorbita. Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0, 14, 21, 28, 35 dan 42 untuk mengukur kadar kolesterol total tikus. Pemeriksaan kadar kolesterol menggunakan spektrofotometer dengan metode CHOD-PAP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Tanaman

Daun bawang kucai yang diidentifikasi merupakan spesies *allium tuberosum Rotll ex spreng* dari famili *Liliaceae*. Setelah diidentifikasi, daun bawang kucai diolah sampai menjadi simplisia.

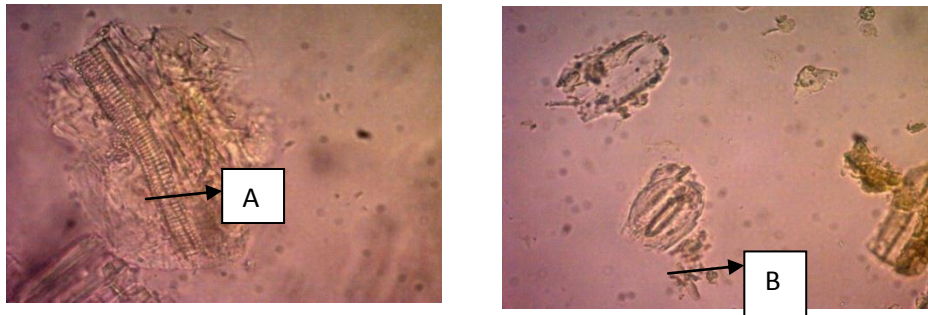
Pemeriksaan Karakteristik Simplisia

Pemeriksaan Makroskopik

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Simplisia Daun Bawang Kucai

No	Pemeriksaan	Pengamatan
1	Warna	Hijau muda
2	Bau	Memiliki bau khas
3	Rasa	Agak pahit

Pemeriksaan Mikroskopik



Gambar 1. Gambaran mikroskopik tanaman bawang kucai (A) jaringan palisade sebagai tempat terjadinya fotosintesis (B) stomata untuk respirasi.

Ekstraksi Simplisia Daun Bawang Kucai

Sampel yang sudah menjadi simplisia kemudian di ekstraksi menggunakan metode maserasi. Maserasi dilakukan menggunakan temperatur 15-20°C selama 5 hari sampai bahan terlarut semuanya. Hasil dari maserasi dikumpulkan dan dilakukan pemekatan untuk mendapatkan ekstrak yang telah murni. Pemekatan dilakukan dengan batuan alat evaporator yang suhunya dibawah 60°C agar ekstrak yang didapat tidak rusak. Hasil ekstrak cair yang didapat dari proses evaporasi selanjutnya dikentalkan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 40°C. Proses pemekatan dilakukan sampai terbentuk ekstrak kental. Rendemen ekstrak kental daun bawang kucai yang di dapat adalah 57,74%.

Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak

Penetapan susut pengeringan diperoleh persen susut pengeringan sebesar 20,55%. Dengan demikian maka ekstrak etanol 70% daun bawang kucai termasuk ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia yang diujikan dalam penelitian ini berupa steroid/triterpenoid, alkaloid, flavonoid, tanin, glikosida dan saponin. Hasil Skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil skrining fitokimia etanol 70% daun bawang kucai

Pengujian	Hasil
Flavonoid	+
Alkaloid	-
Tanin	-
Glikosida	-
Triterpenoid	+
Steroid	-
Saponin	+
Fenol	-

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 70% daun bawang kucai didapatkan positif pada senyawa triterpenoid, flavonoid, dan saponin.

Pengujian Efek Antikolesterol

Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan galur wistar sebanyak 30 ekor, berumur 8-12 minggu. Tikus tersebut dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor tikus. Semua kelompok di adaptasikan selama 10 hari, kemudian diberikan induksi diet tinggi kolesterol. Sebelum diberikan induksi diet tinggi kolesterol, semua tikus di ukur kadar kolesterol totalnya. Kemudian diberikan diet tinggi kolesterol selama 14 hari.

Setelah dilakukan induksi diet tinggi kolesterol, tikus diberikan perlakuan sesuai dengan kelompok :

- Kelompok kontrol + diberikan diet tinggi kolesterol dan minuman PTU ditambah atorvastatin sebanyak 0,36 mg.

- b. Kelompok dosis 1 diberikan diet tinggi kolesterol dan minuman PTU ditambah dosis 1 ekstrak etanol 70% daun bawang kucai sebanyak 0,022 gram /200gBB.
- c. Kelompok dosis 2 diet tinggi kolesterol dan minuman PTU ditambah dosis 2 ekstrak etanol 70% daun bawang kucai sebanyak 0,044 gram/200gBB.
- d. Kelompok dosis 3 diet tinggi kolesterol dan minuman PTU ditambah dosis 3 ekstrak etanol 70% daun bawang kucai sebanyak 0,088gram/200gBB.
- e. Kelompok kontrol – yang diberikan diet tinggi kolesterol dan minuman PTU.

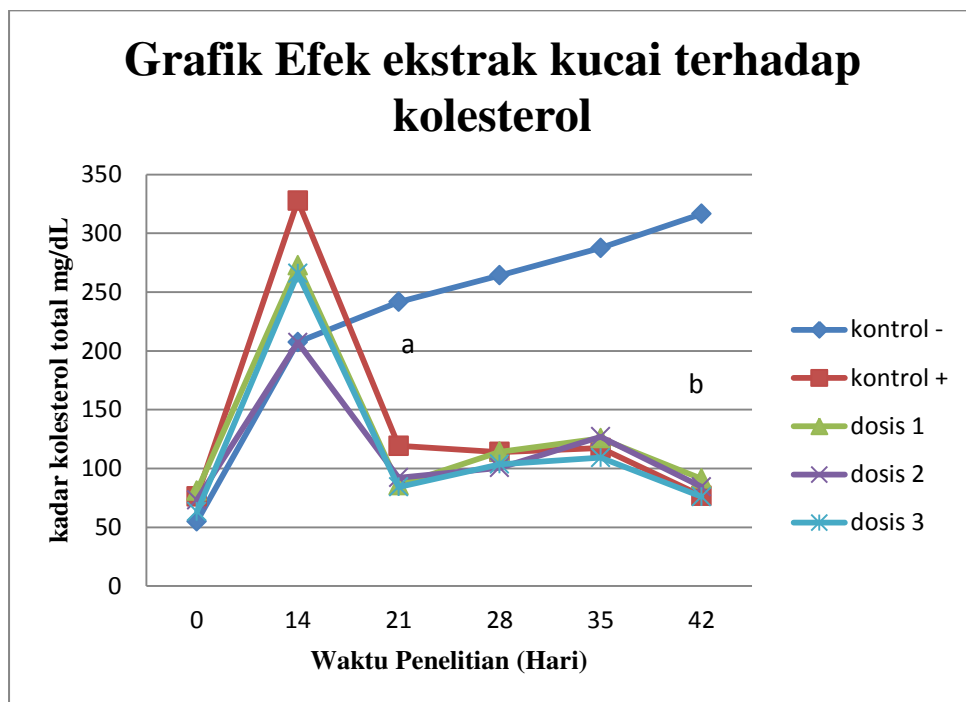
Semua kelompok diberikan perlakuan selama 4 minggu dan setiap minggu dilakukan pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar kolesterol total. Darah yang diambil sebanyak 1mL secara retroorbital, kemudian disentrifuge dan diukur kadar kolesterol total dengan menggunakan spektrofotometer. Setelah dilakukan pemeriksaan setiap minggu, didapatkan data hasil pengukuran kadar kolesterol serum darah tikus pada masing-masing kelompok. Dari hasil pengukuran didapatkan kadar kolesterol yang mengalami penurunan bervariasi sebanding dengan dosis ekstrak yang diberikan. Kadar kolesterol total pada setiap waktu pencuplikan ditampilkan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3 Rata-rata Kadar Kolesterol Total 5 Ekor Tikus pada Tiap

Kelompok	Sebelum	Sesudah	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
-	55,4±7,4	207,4±12,5	241,6±9	264,2±9,4	287,4±6,5	316,4±10
+	80,6±10,5	326,2±6,9	119,2±3,7	114,4±6,1	118,2±5,2	66±5
Dosis 1	81±15,8	272,8±26,1	85,8±6,6	114,2±5,2	125,6±12,4	92,8±7,4
Dosis 2	73,2±2,6	215,4±3,5	92,6±2,8	108,2±5,8	123,2±2,7	89,6±3,4
Dosis 3	64,8±1,9	272,2±1,9	93,6±1,1	123,2±1,9	114,4±2,3	77,4±1,5

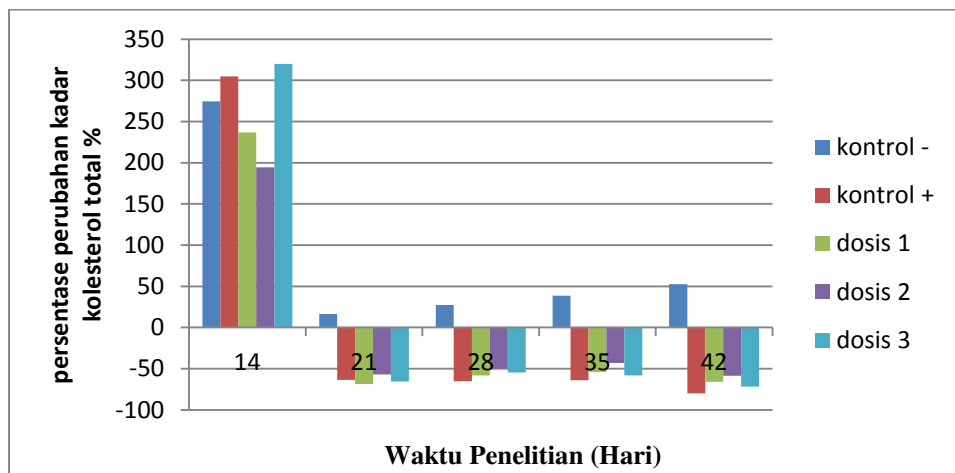
- = Kontrol negatif, + = Kontrol positif, Dosis 1 = Dosis 0,022 g/200gBB, Dosis 2 = Dosis 0,044g/200gBB, Dosis 3 = Dosis 0,088g/200gBB.

Pada kurva (gambar 2) , tampak adanya kenaikan pada kelompok kontrol negatif dan penurunan pada kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan dari hari 0 sampai hari ke-42



Gambar 2. Kurva Rata-Rata Kadar Kolesterol Tikus Putih. (a) Pada hari ke-21, semua kelompok dosis berbeda bermakna dengan kelompok kontrol. (b) Pada hari ke-42, dosis 1 berbeda bermakna dengan kelompok kontrol.

Untuk mengetahui masing-masing kelompok perlakuan memiliki efek penurunan kadar kolesterol total maka dilakukan uji statistik yaitu uji *One-way Anova*. Dari grafik (Gambar 3) menunjukkan besarnya persentase kenaikan maupun penurunan kadar kolesterol total selama penelitian.



Gambar 3. Grafik persentase perubahan kadar kolesterol 14 sampai 42

Kelompok kontrol negatif pada hari 0 menunjukkan kadar kolesterol total yang normal, yaitu berkisar 43-63 mg/dL. Namun setelah diberikan diet tinggi kolesterol selama 14 hari kadar kolesterol total kelompok kontrol negatif mengalami peningkatan sebesar 274,37%. Ini berarti induksi diet tinggi kolesterol pada kelompok kontrol negatif berhasil. Hari 21 kelompok kontrol negatif mengalami peningkatan kadar kolesterol total sebesar 16,5 % . Hari 28 mengalami peningkatan sebanyak 27,39 % hingga hari 42 kadar kolesterol total kelompok kontrol negatif terus mengalami peningkatan. Hasil LSD dari hari 0 sampai 42 didapat 0.00 ($p < 0,05$) berarti adanya perbedaan kadar kolesterol total pada hari 0 sampai 42 secara bermakna.

Kelompok kontrol positif adalah kelompok yang diberikan diet tinggi kolesterol dan atorvastatin. Kadar kolesterol total pada hari ke-0 berkisar 50-100 mg/dL. Secara statistik, terdapat perbedaan yang bermakna dari kadar kolesterol hari ke-14 sampai hari 21. Hal ini menunjukkan bahwa atorvastatin memiliki efek penurunan kolesterol. Atorvastatin merupakan agen sintesis penurun lemak, menghambat HMG-KoA reduktase yang mengkatalisis konversi dari HMG-KoA menjadi mevalonat, yang merupakan tahap awal dari biosintesis kolesterol.⁷ Namun pada hari ke 28, kadar kolesterol kelompok kontrol

positif ini mengalami peningkatan, hal ini disebabkan karena didalam tubuh juga memproduksi kolesterol endogen dan dari pakan yang diberikan. Untuk penelitian kadar kolesterol total bersifat fluktuatif sehingga diperlukan waktu yang lama agar bisa mendapatkan kadar kolesterol total yang stabil. Pada hari ke 42, kadar kolesterol kelompok kontrol positif kembali normal seperti hari ke-0.

Kelompok dosis I diberikan diet tinggi kolesterol, PTU dan ekstrak etanol 70% daun bawang kucai dosis 0,022 gram/200gBB peroral selama 28 hari. Kadar kolesterol kelompok dosis I pada hari ke-0 menunjukan hasil yang normal. Kadar kolesterol total kelompok dosis I pada hari ke-14 mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada grafik rata-rata perlakuan(gambar 2). Terjadi penurunan kadar kolesterol total pada hari ke-21, kemudian pada hari ke 28, mengalami sedikit peningkatan dan pada hari ke 35 kadar kolesterol total pada dosis I mengalami penurunan kembali. Sampai hari ke 42 kadar kolesterol total pada kelompok dosis I kembali ke kadar normal, namun tidak bisa mengembalikan pada kadar kolesterol total sebelum induksi(hari ke-0).

Kelompok dosis II diberikan diet tinggi kolesterol, PTU dan ekstrak etanol 70% daun bawang kucai dosis 0,044 gram/200gBB peroral selama 28 hari. . Kadar kolesterol total kelompok dosis II pada hari ke-14 mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada grafik rata-rata perlakuan(gambar 2). Terjadi penurunan kadar kolesterol total pada hari ke-21, kemudian pada hari ke 28, mengalami sedikit peningkatan dan pada hari ke 35 kadar kolesterol total pada dosis II mengalami penurunan kembali. Sampai hari ke 42 kadar kolesterol total pada kelompok dosis II kembali ke kadar normal, namun tidak bisa mengembalikan pada kadar kolesterol total sebelum induksi(hari ke-0).

Kelompok dosis III diberikan diet tinggi kolesterol, PTU dan ekstrak etanol 70% daun bawang kucai dosis 0,088 gram/200gBB peroral selama 28 hari. Kadar kolesterol kelompok dosis III pada hari ke-0

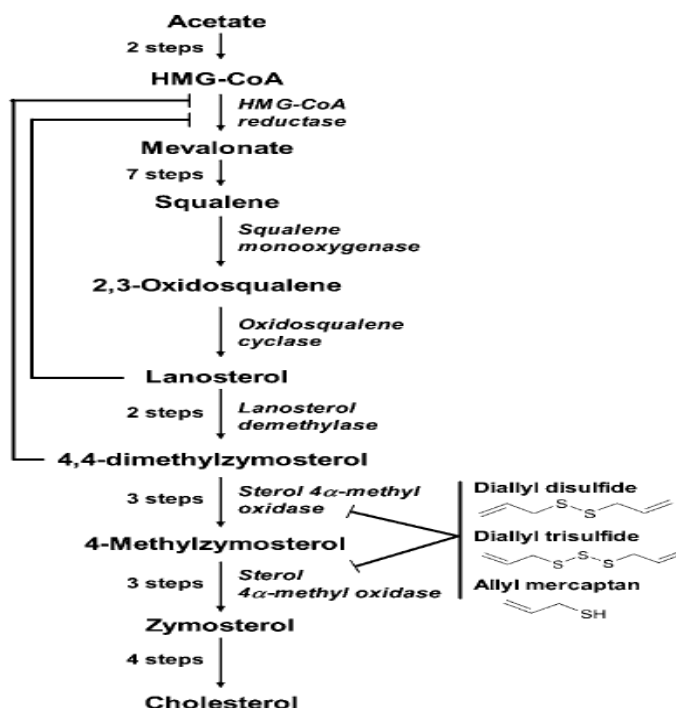
menunjukkan hasil yang normal. Kadar kolesterol total kelompok dosis III pada hari ke-14 mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada grafik rata-rata perlakuan(gambar 2). Terjadi penurunan kadar kolesterol total pada hari ke-21, kemudian pada hari ke 28, mengalami sedikit peningkatan dan pada hari ke 35 kadar kolesterol total pada dosis III mengalami penurunan kembali. Sampai hari ke 42 kadar kolesterol total pada kelompok dosis III kembali ke kadar normal, namun tidak bisa mengembalikan pada kadar kolesterol total sebelum induksi(hari ke-0).

Kadar kolesterol kelompok dosis II lebih rendah dibandingkan kelompok dosis I, ini berarti efek penurunan kadar kolesterol pada kelompok dosis II lebih besar dari pada kelompok dosis I. Namun secara statistik, tidak ada perbedaan bermakna antara hasil hari ke-42 kelompok dosis I dan dosis II. Kadar kolesterol kelompok dosis III lebih rendah dibandingkan kelompok dosis II, ini berarti efek penurunan kadar kolesterol pada kelompok dosis III lebih besar dari pada kelompok dosis II. Namun secara statistik, tidak ada perbedaan bermakna antara hasil hari ke-42 kelompok dosis II dan dosis III.

Pada semua kelompok dosis dan kontrol negatif, dapat dilihat pada gambar 2 mulai terjadi penurunan kadar kolesterol pada hari ke-21. Ini membuktikan bahwa ekstrak etanol 70% daun bawang kucai memiliki efek penurunan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan galur wistar. Dan semua dosis ekstrak etanol 70% daun bawang kucai memiliki efek yang sebanding dengan kontrol positif yang diberikan atorvastatin 0,36 mg/200gBB, ini terlihat dari hasil statistik kadar kolesterol semua kelompok dosis ekstrak etanol 70% daun bawang kucai dan kontrol positif tidak berbeda bermakna.

Terjadi penurunan kadar kolesterol pada kelompok dosis I, dosis II dan dosis III ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Choudhary(2008), pada hewan marmut yang diberi diet umbi bawang kucai dan bawang putih yang dihaluskan menunjukkan kadar kolesterol

total menurun, bahkan pada penelitian ini, umbi bawang kucai lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total. Bawang kucai mengandung senyawa sulfur yang terdiri dari senyawa alliin, dimana alliin akan membentuk allicin dengan bantuan enzim allinase ketika bawang kucai dipotong, dihancurkan atau dikunyah. Senyawa allicin akan menghambat hidrokisi-metilglutaril-CoA (HMG-CoA) yang terdapat pada sintesis kolesterol.⁶ Enzim HMG KoA reduktase merupakan katalis biologis yang mampu mengubah substrat (HMG-KoA) menjadi produk(asam mevalonat) dengan menurunkan energi aktivasi dari reaksi tersebut sehingga reaksi berjalan lebih cepat.⁹ Mekanisme inhibisi negatif senyawa allicin dan senyawa-senyawa lain yang terkandung dalam bawang kucai dapat dilihat pada gambar 4. Sulfur ini akan menghambat HMG-KoA reduktase, squalene monooksigenase, lanosterol-14-demetilase, dan sterol 4 α -metil oksidase yang terdapat pada sintesis kolesterol.⁸



Gambar 4. Inhibisi Negatif Pada Cholesterolgenic Pathway Oleh Derivat-Derivat Organosulfur.⁸

Dosis yang paling efektif adalah dosis I karena dosis I yang paling kecil namun sudah memberikan efek penurunan kadar kolesterol total pada hari 21 dan hari 42. Hal ini dapat terlihat pada hasil uji Post-Hoc LSD. Pada penelitian ini dosis I sudah memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol - dan ini menandakan bahwa dengan dosis I saja sudah memberikan efek penurunan kadar kolesterol total tetapi Dosis I memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif dan ini menandakan bahwa dosis I tidak lebih efektif dari kontrol positif. Setelah dilakukan peningkatan dosis yaitu dosis II (0,044gram/200gBB), tidak memiliki perbedaan bermakna dengan dosis I namun memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol + dan ini menunjukkan efek penurunan kadar kolesterol total yang diberikan Dosis II tidak jauh berbeda dengan kontrol +. Kemudian dilakukan peningkatan dosis sebanyak 100% dari dosis II yaitu Dosis III (0,088gram/200gBB) dan hasilnya tidak berbeda bermakna dengan kontrol +. Dosis III memberikan efek penurunan kadar kolesterol yang hampir sama dengan kontrol + sehingga dosis yang hampir sebanding dengan kontrol + adalah dosis III.

Jika dibandingkan dengan penelitian yang menggunakan ekstrak n-heksana daun bawang kucai ternyata dosis efektif yang didapat yaitu dosis III (0,09 g/200 gBB). Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% daun bawang kucai mempunyai efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak n-heksana daun bawang kucai karena dosis I ekstrak etanol 70% daun bawang kucai sudah memberikan efek terhadap kadar kolesterol total dibandingkan ekstrak n-heksana daun bawang kucai yang mana pada dosis III baru memberikan efek terhadap kadar kolesterol total. Selain itu pelarut etanol 70% dapat menarik senyawa triterpenoid yaitu senyawa allicin dan juga senyawa lain seperti saponin dan flavonoid, sedangkan ekstrak n-heksana hanya bisa menarik senyawa triterpenoid.

Penelitian ini masih dalam tahap uji preklinik. Tahap lanjutan dari uji preklinik adalah uji toksisitas untuk mengetahui keamanan apakah ekstrak etanol 70% daun bawang kucai menimbulkan efek toksik pada dosis pengobatan atau aman. Selanjutnya, dapat dilanjutkan dengan tahap uji klinik. Obat yang sudah melewati uji preklinik dan uji klinik ini baru dapat diaplikasikan pada manusia.¹⁰

KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol 70% daun bawang kucai memiliki efek penurunan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan galur Wistar.
2. Dosis efektif ekstrak etanol 70% daun bawang kucai untuk menurunkan kadar kolesterol total adalah dosis 0,022 g/200 gBB.
3. Efek penurunan kolesterol total ekstrak etanol 70% daun bawang kucai sebanding dengan atorvastatin.

SARAN

1. Melakukan pengujian efek penurunan kadar kolesterol total dari daun bawang kucai dengan menggunakan pelarut lain seperti metanol, air dan kloroform.
2. Melakukan pengujian efektivitas penurunan kadar kolesterol total dengan menggunakan bagian tanaman yang lain seperti batang, umbi atau bunga dari bawang kucai.
3. Melakukan pengujian efek penurunan HDL dan trigliserida dari daun bawang kucai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dorland, Newman WA. Kamus kedokteran dorland. Ed 29. Jakarta: EGC. 2009. Hal 206, 1041.
2. Barnes, joanne , Anderson, Linda A; Phillipson, J David .1996. Herbal medicine second edition. London: pharmaceutical press hal 327.

3. Marks DB, Marks AD, Smith CM . Biokimia Kedokteran Dasar . Jakarta : EGC . hal 513-4, 529-30. 2000.
4. Dachriyanus, Delpa Oria Katrin, Rika Oktarina, Olvia Ernas, Suhatri dan M. Husni Mukhtar. Uji Efek A-Mangostin terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserida, Kolesterol HDL, dan Kolesterol LDL Darah Mencit Putih Jantan Serta Penentuan Lethal Dosis 50 (Ld50). J. Sains Tek Far. 2007. Volume 12. Nomor 2 : 1.
5. Fidrianny Irda, Padmawinata K, Soetarno S, Yulinah E. Efek Antihipertensi dan Hipotensi beberapa Fraksi dari Ekstrak Etanol Umbi Lapis Kucai (*Allium schoenoprasum* L.,Liliaceae). Departemen Farmasi institut teknologi Bandung. 2003. Volume 8. Nomor 4, hal 147-150.
6. Choudhary, Raghuveer. Beneficial Effect of *Allium Sativum* and *Allium Tuberosum* on Experimental Hyperlipidemia and Atherosclerosis. Pak J Physiol. 2008. Volume 4. Nomor 2 : 7-8.
7. Colhoun HM, betterigde DJ, dan Durrington PN. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin diabetes study (CARDS). Multicentre randomized placebo-controlled trial; Lancet. 2004. Hal 364
8. Samuelsson, Gunnar. Drug of Natural Origin A Textbook of Pharmacognosy. Sweden : Swedish Pharmaceutical Press. 1999. Hal 307.
9. Nelson DL dan Cox MM. Lehninger principles of biochemistry. New york. W.H. freeman and company.2008.
10. Sukandar EY. Tren dan paradigma dunia farmasi. ITB. 2002; 3-6.

LAMPIRAN
KAJI ETIK PENELITIAN

Nomor : 081 /ETIK/MRU/2013

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL – CLEARANCE

Bagian Etika Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dalam upaya melindungi kesejahteraan hewan coba subyek penelitian kedokteran dan kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian berjudul :

Ethics of Medicine Research Unit of the Faculty of Medicine University of Tanjungpura, with regards of the animal welfare in medical and health research, has carefully reviewed the proposal entitled :

Uji Efek Ekstrak Etanol 70% Daun Bawang Kucai (*Allium tuberosum* Rottl ex spreng) terhadap Kadar Kolesterol Total pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar

Peneliti utama : Verly Veronita
Name of the principal investigator I11109091

Nama institusi : Program Studi Pendidikan Kedokteran
Name of institution Fakultas Kedokteran Untan

dan telah menyetujui protokol penelitian tersebut di atas.
and approved the above mentioned proposal.

Pontianak, 17 Oktober 2013

Pengkaji
Reviewer



Agustina Arundina T.T, S.Gz, MPH
NIP. 19820803 200912 2003